

HP 30S関数電卓

基本操作

電源の入切 Ⓔ で電源が入り、Ⓐ [OFF] で切れます。この電卓は、キーを何も押さないで9分間で電源が切れます。電源をまた入れるには Ⓔ を押します。表示内容、メモリー、設定は保持されています。

表示器 表示器は、入力ライン、結果ライン、インジケータで構成されています。

入力ライン 80文字まで入力できます。数字は、左にスクロールされ、11文字以上を入力すると、◀ のインジケータが表示されます。

初期設定は上書モードで、カーソルはアンダーライン(Ⓒ)で表示され、キーから入力した数字は、カーソルのある場所に現われます。カーソルの場所にあった数字は、新たに入力した数字に置き換わります。

電卓を挿入モードにすることもでき、カーソルは◀ で表示され、キーから入力した数字はカーソルの左に挿入されます。挿入モードを起動するには、数字を挿入したい部分にカーソルを移動し、Ⓐ [INS] を押します。挿入モードを解除するには、矢印キーを押すか、再度Ⓐ [INS] を押します。

►または◀キーを使って、入力ラインの中でカーソルを動かします。最初の数字に戻るには Ⓐ ◀ を、最後の数字に行くには Ⓐ ▶ を押します。数字を削除するには、Ⓓ Ⓔ を押します(上書モードでは新たに数字を入力します)。

負数 負数を入力するには数字を入力する前に+/-を押します。

結果ライン 計算結果は結果ライン(表示器の一番下の行)に表示されます。最大10字までの数字と、負符号、小数点、x10インジケータ、正負のべき指数が表示できます。計算結果の精度は、最高で少数24桁目までです。

インジケータ 状態や設定を表示します(下の表を参照してください)。

インジケータ	意 味
2 nd	第2関数キーが起動します(下を参照)。
MODE	モードが選択できます。
STAT	統計モードが起動します。
ENG	数字が工学表記になります。
SCI	数字が科学表記になります。
DEG,RAD	角度の単位が度、ラジアン、または GRAD グラジアンになります。
FIX	小数点以下の桁数が固定されます。
HYP	双曲線三角関数が計算できます。
ⒻSOLV	一次方程式の解法が起動します。
ⒼSOLV	二次方程式の解法が起動します。
◀ ▶	表示器の左右にも数字があります。
↑ ↓	以前の答やその後の答が表示できることを示しています。
M	メモリーに数が記憶されています。
—	結果が負数か、入力ラインがいっぱいです。
K	定式を定義したり使用できます。
x10	計算結果が科学表記や工学表記になります。インジケータの上にべき指数が表示されます。
'	千ごとの桁区切り(1000以上の数のみ)

入力順序 完全数式通りに数字と演算子を入力できます。**第2関数** Ⓐ を一回押すとキーの上に書かれている関数が、もう一回押すとキーの下に書かれている関数が計算できます。たとえば、%関数を選択するには、Ⓐ Ⓒ と押します(このガイドでは、関数は[] で囲まれています。たとえば、%関数を選択する指示は、Ⓐ [%] となります)。**メニュー** メニューを使うと、多数の関数や設定が選択できます。メニューは、入力ラインの横方向に表示されるオプションのリストです。たとえば、Ⓐ [SCI/ENG] を押すと、数字の表記を選択するメニューが現われます。メニューで、希望するアイテムにアンダーラインが来るまで▶か◀を押してから、Ⓔ を押します。アイテムを選択しないでメニューをキャンセルするには Ⓒ を押します。

■ **モード** 4つのモード(または操作環境)があります。
■ **0**、ホーム(初期設定。通常の計算に用います)
■ **1**、統計モード(STAT)
■ **2**、一次関数解法モード(L SOLV)
■ **3**、二次関数解法モード(Q SOLV)

Ⓔ を押してモードメニューを表示します。モードを選択するには、モードの数字を押します。もしくは、希望するモードにアンダーラインが来るまで▶か◀を押してから、Ⓔ を押します。

コントラスト 表示器のコントラストを変えるには、Ⓔ を押してから ▲ か ▼ を必要なだけ押します。Ⓒ を押してモードメニューを閉じます。

演算の順序

第1	カッコ内の演算
第2	座標表示の変換
第3	引数の前に入力した関数(LN、cosなど)
第4	引数の後に入力した関数(x ² など)
第5	平方根 (√?) とべき乗 (^)
第6	分数
第7	π、乱数、物理定数
第8	+/-
第9	引数の前に入力した関数に含まれる乗算
第10	組合せ (nCr)と 順列 (nPr)
第11	乗算、その他の乗算、除算
第12	加算と減算
第13	その他の換算

システムメモリー

以前の入力値 HP30Sは、入力値をすべて記録しています(ただし320字まで)。入力値は電卓の電源を切っても記憶されています。

▲か▼を押して、入力をスクロールします。以前の入力値が入力ラインに現われれば、再使用したり編集できます。

直前の答 直前に行われた計算の答が、メモリーに自動的に記憶されます。電卓の電源を切っても記憶されたままです。直前に行われた計算の答を呼び戻すには Ⓐ [ANS] を押します。入力ラインにAnsが現われます。Ⓔ を押してその値を見ることがができます。

演算子(⊕、⊖ など)を押すと、直前の計算の答を新しい計算で使うことができます。Ansが入力ラインに現われ、その後にその演算子が続きます。その後、通常と同様に入力値を入れます。

一次方程式の解法 連立一次方程式の解が変数XとYに記憶されます。

二次方程式の解法 二次方程式の解が変数X₁とX₂またはY₁とY₂に記憶されます。

ユーザーメモリー

メモリー変数 5個のメモリー変数、A、B、C、D、EQNがあります。実数をAからDに、式をEQNに記憶できます。

実数をX、Y、X₁、X₂、Y₁、Y₂にも記憶できますが、これらの変数の値は、一次方程式、二次方程式の解で置き換わってしまいます。

変数に記憶したい値や式を入力し、Ⓖ を押し、変数メニューから変数を選択し、Ⓔ を押すと、変数に記憶できます。

定式[K] 定式とは、演算子、関数、変数、数値の任意の組合せて、入力のあとで加算されて答の数値が求まります。定式は、入力値を変えて同じ演算を何回も行なうときに便利です。

定式を定義(または変更)するには、Ⓐ [K] を押してから、必要な演算子、関数、数値を入力し、Ⓔ を押します。定式を使用する場合には、インジケータKが表示されていなければならない(表示されていない場合には、Ⓐ [K] を押します)。Ⓔ を押すと、入力値が定式に代入され、答の数値が求まります。たとえば、定式が「+ sin(30)」で、2を入力して Ⓔ を押すと、2.5、すなわち2 + sin(30)が計算されます。

通常の計算に戻るには、再度 Ⓐ [K] を押します。定式は後でも使用できるよう、記憶されています。

使用中のメモリー Ⓖ を押すと、計算結果を使用中のメモリーに加算できます。Ⓖ を押すと、使用中のメモリーから結果ラインにある値を減算できます。使用中のメモリーの値を呼び戻すには、Ⓖ を押します。使用中のメモリーをクリアするには、Ⓖ を2回押します。

変数の呼び戻しと再使用

変数A、B、C、D、EQN、X、Y、X₁、X₂、Y₁、Y₂やその中の値を呼び戻したり再使用できます。

■ 変数の値を呼び戻すには、その変数がアンダーラインされるまで Ⓐ [RCL] と ▶ を押します。
■ 変数を呼び戻すには、その変数がアンダーラインされるまで Ⓖ と ▶ を押します。

変数や値を入力ラインにコピーするには、Ⓔ を押します

式

変数A、B、C、D、X、X₁、X₂、Y、Y₁、Y₂を使って、たとえば3A² + 4Bのような式を作り、変数EQNに記憶できます。

値と同様な方法で式も記憶できますが、常に変数EQNに記憶されます。

記憶した式の値を求めるには、Ⓖ ◀ Ⓔ Ⓔ を押します。式中の各変数を入力するプロンプトが現われます。値を入力して Ⓔ を押します。値が式に代入され、答が結果ラインに表示されます。

データや設定のクリア

Ⓒ	<ul style="list-style-type: none">入力ラインのクリア エラーメッセージのクリア メニューのクリア
Ⓐ [CL-VAR]	EQN以外のメモリーの値をクリア
Ⓐ [CL-EQN]	EQNの内容をクリア
Ⓔ 1 ◀ Ⓔ	統計データのクリア
Ⓐ [RESET] ▶ Ⓔ	電卓を初期設定に戻します。変数、EQN、完了していない演算子、使用中のメモリー、定式、統計データ、Ansはすべてクリアされます。

表記

小数点の位置 Ⓐ [FIX] を押して小数点の位置メニューを表示させます。希望の小数点以下の位がアンダーラインされるまで▶を押してから、Ⓔ を押します。(初期設定値はF:浮動小数点)。

固定小数点以下の位まで数値を四捨五入するには、Ⓐ [RND] を押し、入力値(または数値を求める式)を入れ、Ⓔ を押します。

数値の表示 Ⓐ [SCI/ENG] を押して数値の表示メニューにします。このメニューのアイテムは、FLO(浮動小数)、SCI(科学表記)、ENG(工学表記)です。希望の表記がアンダーラインされるまで ▶ を押し、Ⓔ を押します。

仮数とべき指数の形式(数値と10のべき乗)でも数値が入力できます。仮数を入力し、Ⓔ を押し、10のべき指数を入力して、Ⓔ を押します。

角度の設定

初期設定の変更 角度の単位は、度、ラジアン、グラジアンがあります。初期設定値は度です。他の設定にするには、Ⓖ を押し、希望の単位を選択し、Ⓔ を押します。新たに設定した単位が記憶され、再度変更するまでそのままになります。

一度しの変更 初期設定の角度単位を上書きするには:

- 値を入力します。
- Ⓐ [DMS] を押します。
- 希望の単位を選択します。
- Ⓔ を押します。

選択できる単位は、度(°)、分(')、秒(") ラジアン(r)、グラジアン(g)、度–分–秒(►DMS)です。

角度の換算

- 初期設定の角度設定を希望の設定に変更します。
- 換算する単位の数値を入力します。
- Ⓐ [DMS] を押します。
- 換算元の単位を選択します。
- Ⓔ を2回押します。

直交座標と極座標の計算

直交座標(x、y)の極属性値(rまたはθ)を求める、またはその逆を求めるには、Ⓐ [R◀►] を押してオプションを選択します。xとyを指定するとrまたはθが、rとθを指定するとxまたはyが求まります。

三角法

HP 30Sは、標準三角関数 (Ⓐ sin), (Ⓐ cos), (Ⓐ tan)、逆三角関数 (Ⓐ sin⁻¹), (Ⓐ cos⁻¹), (Ⓐ tan⁻¹)、また、(Ⓐ sin), (Ⓐ cos), (Ⓐ tan), (Ⓐ sin⁻¹), (Ⓐ cos⁻¹), (Ⓐ tan⁻¹)の双曲線関数 (Ⓐ HYP)を求めることができます。

分数

■ 分数を入力するには、分子を入力してⒶ Ⓖ を押し、分母を入力します。

■ 真分数を入力するには、整数部分を入力してⒶ Ⓖ を押し、分子を入力してⒶ Ⓖ を押し、分母を入力します。

■ 小数を分数に、または分数を小数に変換するには、Ⓐ [F◀►] と Ⓔ を押します。

■ 真分数を部分分数に、または部分分数を真分数に変換するには、Ⓐ Ⓐ Ⓖ と Ⓔ を押します。

確率

Ⓖ を押すと確率メニューになり、以下の関数が表示されます。

nPr	n個の中からr個を取って並べる順列を計算します。
nCr	n個の中からr個を取る組合せを計算します。
!	正の整数nの階乗を計算します。ここで n は<=69以下です。
RANDM	0と1の間の乱数を発生します。
RANDMI	指定した2個の整数の間(またはその両方のいずれか) 整数の乱数を発生します。

統計

Ⓔ Ⓐ Ⓐ を押して統計メニューにします。メニューのオプションは、1-VAR(単一データの分析)、2-VAR(2個のデータの組の分析)、CLR-DATA(データのクリア)があります。

統計分析用データを入力するには:

- 1-VAR or 2-VAR. 統計メニューから1-VARか2-VARを選択します。
- Ⓐ Ⓐ を押します。
- x値を入力して ▼ を押します。
- x値の頻度(1-VARモード)またはそれに対応するy値(2-VARモード)を入力して ▼ を押します。
- ステップ3を繰り返して更にデータを入力します。

上書するかクリアするまで、データが記憶されています。統計メニューでclr-dataを選択するとデータがクリアできます。

入力したデータを分析するには:

- Ⓔ Ⓔ を押します。統計の結果メニューに統計変数(下表を参照)の範囲が表示されます。最初の変数(n)がアンダーラインされ、その値が結果ラインに表示されます。
- ▶を押すと、統計メニューがスクロールします(エラーメッセージがある場合には飛び越します)。各変数の値が結果ラインに表示されます。
- 値を計算に使用するには、値が表示されたらⒺ を押します。変数が入力ラインにコピーされます。
- 2-VARモードで、あるy(またはx)の値に対するx(またはy)の値を予測するには、x' (またはy')変数を選択してⒺ を押し、値を入力して、再度Ⓔ を押します。

変数	意味
n	入力したxの個数またはx-yの組の個数
̄ xまたは ̄ y	x値またはy値の平均
SxまたはSy	標本の標準偏差
σ xまたは σ y	人口の標準偏差
Σ xまたは Σ y	x値またはy値の総計
Σ x ² または Σ y ²	x ² 値またはy ² 値の総計
Σ xy	x-yの組での、(x × y) 値の総計
a	一次回帰のy切片
b	一次回帰の傾き
r	相関係数
x'	aとbと1個のy値を与えたときのxの予測値
y'	aとbと1個のx値を与えたときのyの予測値

データを見るまたは変更するには:

- Ⓐ Ⓐ を押します。
- ▼を押して入力したデータをスクロールします。
- 入力値を変更するには、データを表示して新しいデータを入力します。新しいデータが前のデータに上書されます。▼または Ⓔ を押して変更を記憶します。

統計を終了するには、Ⓔ を押して別のオプションを選択します。

一次方程式の解法

連立一次方程式を解くには:

- Ⓔ Ⓐ Ⓐ を押します。
- 最初の式を入力します(Ⓐ [×]とⒶ [Y]を押してxとyをそれぞれ入力します)。式は、ax+by=cまたはy=mx+ bの形で入力できます。
- Ⓐ [,]を押して、次の式との間を区切ります。
- 2番目の式を入力します(ax+by=cまたはy=mx+ bの形で)。
- Ⓔ を押します。

解メニューが現われ結果ラインにx値が表示されます。▶を押すと、それに対応するy値が表示されます。これらの解は変数XとYにそれぞれ記憶されます。これらの値は別の計算にも使えます。

以前に入力した式を選択して再使用または編集できます。その式が現われるまで、Ⓒ ▲ を押します。

二次方程式の解法

二次方程式の実数解を求めるには:

- Ⓔ Ⓐ Ⓐ Ⓐ を押します。
- 式を、ax²+bx+c= 0の形で入力します。二次方程式はxまたはyについて解くことができます。xに関する式を入力する場合には、Ⓐ [×] を押してxを、yに関する式を入力する場合には、Ⓐ [Y] を押してyを入力します。どちらの場合でも、Ⓐ Ⓐ を押して2次のべき指数を入力します。
- Ⓔ を押します。

解メニューが現われ結果ラインに最初の解(X₁またはY₁)が表示されます。▶を押すと、第2の解(X₂またはY₂)が表示されます。これらの解は変数X₁とX₂またはY₁とY₂にそれぞれ記憶されます。これらの値は別の計算にも使えます。

以前に入力した式を選択して再使用または編集できます。その式が入力ラインに現われるまで、Ⓒ ▲ を押します。

物理定数

この電卓では、頻繁に使われる物理定数を使用することができます。カーソルの場所にある定数を入力するには:

- Ⓔ Ⓔ を押して、物理定数メニューにします。
- 希望の定数がアンダーラインされるまで ▶を押します(下表を参照)。
- Ⓔ を押します。

c	光速	299792458m.s-1
g	重力加速度	9.80665m.s-2
G	万有引力定数	6.673 × 10 ⁻¹¹ m ³ kg ⁻¹ s-2
V _m	理想気体モル体積	22.413996 × 10 ⁻³ m ³ mol ⁻¹
N _A	アボガドロ定数	6.02214199 × 10 ²³ mol ⁻¹
e	電気素量	1.602176462 × 10 ⁻¹⁹ C
m _e	電子の静止質量	9.10938188 × 10 ⁻³¹ kg
m _p	陽子の静止質量	1.67262158 × 10 ⁻²⁷ kg
m _n	中性子の静止質量	1.67492716 × 10 ⁻²⁷ kg
R	モル気体定数	8.314472 J.mol ⁻¹ K ⁻¹
h	プランク定数	6.62606876 × 10 ⁻³⁴ J.s
k	ボルツマン定数	1.3806503 × 10 ⁻²³ J.K ⁻¹

出典: National Institute of Standards and Technology, http://physics.nist.gov

単位の換算

- 換算したい測定値を入力します。
- Ⓔ Ⓔ を押します。
- ▼を押して、適当な単位メニューが現われるまでスクロールします(距離、面積、質量、体積、容量、温度、エネルギー、圧力のメニューがあります)。
- 換算元の単位がアンダーラインされるまで▶を押します。その後 Ⓔ を押します。
- 換算先の単位がアンダーラインされるまで▶を押します。

エラーメッセージ

DIVIDE BY 0	ゼロで割ろうとしました。
DOM	入力値が許容範囲外です。
OVERFLOW	計算結果が電卓の表示範囲外です。
STAT	統計キーが押されましたが、統計モードになっていません。
SYN	構文エラー
ARG	不正な引数
SAVE	現在のモードでは変数やEQNは記憶できません。
FREQ DOMAIN	頻度は0でないか、正の整数です。
MULTI SOLS	2個以上の解があります。
NO SOLUTION	解は得られません。
NO REAL SOL	実数解は得られません。
EQU LENGTH	入力値と定式の長さが80文字以上です。

トラブルシューティング

電卓の電源が入らない場合には、Ⓖ Ⓔ Ⓔ を一緒に押します。それでもオンにならない場合には、電池を交換します。

電卓の電源は入るが答がおかしい場合には、Ⓐ [RESET] ▶ Ⓔ を押します。問題が解決しない場合には、自己テストを行ないます。

自己テスト Ⓐ [RESET] を押し、Ⓐ Ⓐ と Ⓐ を押します。テストメニューになったら、Ⓐ Ⓐ を押してからⒺ を3回押します。テスト中にエラーメッセージが現われたら、電卓の修理が必要です。Ⓐ Ⓐ Ⓐ を押してテストを終了します。

電池の交換 電池ボタンを押し下げスライドさせて外します。ボタン型電池2個を新品と交換します。LR44酸化銀電池をご使用ください(相当品種はG13と357です)。充電可能な電池は使用しないでください。

電池を交換しても問題が解決しない場合には、電卓の修理が必要です。保証に関しては、この製品に付属の保証規定をお読み下さい。

表面板

表面板の上にある位置決めラグをⒺ と Ⓔ キーの下にある穴に差し込んで押し下げ、表面板を取り付けます。電卓の下端にある開口から見えるスナップを押して、表面板を外します。

ご注意

このマニュアルおよび掲載の計算例はそのままで供給されるものであり、予告なく変更されます。法律によって禁止されている場合を除き、当社は、このガイドに関する一切の責務を負わず、それを特定の目的に使用した場合の商業的価値やその目的への適否に関して責任を負いません。また、当社は、このマニュアルおよび掲載の計算例を参照して使用した際に生じる結果の影響については、一切責任を負いません。

© Hewlett-Packard Company 2000. 不許複製
パーツ番号F1900-90007
日本語
中国印刷
Japanese: Revision 1.1